

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar belakang**

Dewasa ini teknologi pengecoran sangat berpengaruh terhadap kemajuan Industri *manufacture*. Oleh karena itu pengembangan teknologi pengecoran khususnya mengenai produk-produk pengecoran yang berkualitas baik mutlak diperlukan. Pengecoran merupakan salah satu penopang kemajuan industri dunia. Tetapi seiring berkurangnya sumber daya alam yang menjadi bahan baku pengecoran, maka keefisienan perlu dipertimbangkan. Proses pengecoran yang bagus, efisien dan ekonomis akan mengurangi adanya pemborosan produksi. Namun sumber daya manusia yang berkemampuan tinggi juga ikut berperan serta dalam menghasilkan produk-produk yang mampu bersaing dengan produk-produk luar negeri.

Beberapa alternatif teknologi digunakan dan dikembangkan sebagai contoh adanya temuan-temuan teknologi pengecoran baik variasi pola, cetakan, sistem saluran, faktor temperatur penuangan, dan lain-lain. Salah satu contoh yaitu analisis penelitian pengaruh variasi temperatur tuang dan jumlah saluran turun terhadap produk coran. Yang selama ini menjadi masalah umum di dalam pengecoran adalah adanya kecacatan produk coran. Maka untuk menguranginya harus ada teknologi yang bisa meminimalisir kelemahan tersebut.

Selama ini penanganan cacat coran masih menjadi kendala terhadap industri manufaktur khususnya pengecoran. Cacat coran membawa dampak kualitas yang dihasilkan dari pengecoran tersebut. Contohnya berkurangnya daya tahan dan umur coran. Disamping itu, mahal biaya produksi yang akan dikeluarkan. Masalah diatas melatar belakangi penulis untuk meneliti pengaruh variasi temperatur tuang dan penggunaan sistem saluran khususnya saluran turun terhadap kualitas coran yang dihasilkan.

Yang mendasari dalam sebuah penelitian adalah adanya suatu bentuk permasalahan yang mengharuskan suatu produk khususnya didunia mesin untuk mengadakan inovasi suatu produk supaya dapat diterima masyarakat dengan berbagai macam alasan diantaranya produk itu harus awet, murah dan mengikuti perkembangan jaman. Maka dengan tuntutan-tuntutan di atas maka produsen khususnya mesin membuat inovasi-inovasi yang akan memberi kemajuan dibidang teknologi pada umumnya dan meningkatkan kualitas produk yang dibuat pada khususnya. Secara umum penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui sifat-sifat fisis maupun mekanis dari suatu material. Di samping itu juga penulis ingin mengetahui seberapa besar pengaruh variasi temperatur tuang dan jumlah saluran turun terhadap kualitas besi cor *FC 25* yang dihasilkan apakah lebih bermutu besi cor tanpa adanya variasi seperti tadi atau malahan lebih berkualitas besi cor yang menggunakan variasi seperti hal tersebut di atas.

Dari fakta yang telah ada tersebut, maka kami mencoba melakukan penelitian pada besi cor *FC 25* yang meliputi pengujian tarik, kekerasan, *Impact*, struktur mikro dan komposisi kimia.

### **1.2. Tujuan penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui nilai kekuatan tarik pada pengujian tarik, harga kekerasan, harga *Impact*, hasil foto struktur mikro dan hasil uji komposisi kimia dari besi cor (*FC 25*).
2. Mengetahui kualitas produk coran yang dipengaruhi oleh variasi temperatur tuang dan jumlah saluran turun yang digunakan.
3. Mengetahui laju temperatur tuang yang bagus untuk proses penuangan pada proses pengecoran.
4. Mengetahui jumlah saluran turun yang bagus untuk proses pengecoran.

### **1.3. Manfaat penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah :

#### **a. Aspek akademis**

Diharapkan dapat menambah ilmu dibidang teknik khususnya pengecoran yang sangat bermanfaat bagi mahasiswa.

#### **b. Aspek industri**

Diharapkan dapat menambah proses inovasi dalam penyempurnaan *Metal Casting* khususnya besi cor di dunia industri *manufacture*.

c. Aspek Negara dan bangsa

Jika dunia perindustrian maju, maka akan menunjang peningkatan perekonomian negara. Sehingga menambah devisa negara.

#### **1.4. Lingkup penelitian**

Untuk mendapatkan suatu hasil penelitian yang dapat diterima seperti yang diharapkan maka dalam penelitian ini diberikan batasan-batasan masalah. Batasan-batasan masalah tersebut antara lain :

1. Mempelajari dan melakukan proses *Metal Casting* dalam hal ini besi cor dengan memvariasi temperatur tuang dan jumlah saluran turun sampai menjadi produk jadi berupa batang besi cor pejal. Lalu melakukan uji spesimen (kekerasan, tarik, *impact*, komposisi kimia, dan struktur mikro) pada batang besi cor tersebut.
2. Membuat spesimen untuk uji kekerasan, tarik, *impact*, komposisi kimia dan struktur mikro sesuai dengan standar material tertentu.
3. Melakukan pengujian secara teliti dan seksama.
4. Pengamatan dan pengambilan data secara langsung sampai selesai untuk semua proses pengujian.

#### **1.5. Metode Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini meliputi beberapa metode yaitu :

a. Metode studi literatur

Metode ini meliputi mempelajari beberapa referensi dari beberapa buku, makalah, laporan dan literatur penunjang dalam pembuatan

laporan.

b. Metode Observasi

Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung terhadap obyek dan melakukan wawancara dengan pihak yang berkompeten.

c. Metode laboratorium

Melakukan pengujian pada benda uji di Laboratorium Ilmu Bahan Teknik Program S1 Jurusan Mesin Universitas Gajah Mada.Jogjakarta.

d. Data hasil pengujian

Berisi tentang data-data hasil pengujian, kemudian dianalisa serta dibahas kemudian dibuat laporan.

### **1.5. Sistematika penulisan**

Sistematika pada laporan ini memuat tentang :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri atas latar belakang, tujuan, manfaat, lingkup penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini terdiri atas kajian pustaka dan landasan teori.

#### **BAB III METODE PENELITIAN DAN LANGKAH EKSPERIMEN**

Bab ini terdiri atas rancangan penelitian, bahan dan alat, melakukan proses pengujian pada spesimen, analisa data dan kesulitan dalam penelitian.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini terdiri atas hasil penelitian, analisa data dan pembahasan.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini terdiri atas kesimpulan dan saran

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**